ＧＰＳ／ＪＩＰＳ
安全性要約書
アクリロニトリル

旭化成ケミカルズ株式会社

目　次

項目	ページ数
１．はじめに	3
２．物質の特定	3
３．製法	
４．主な性質と用途例、有用性	4
４．１　主な性質	4
４．２　用途例	4
４．３　有用性	4
５．物理化学的危険性	5
５．１　性状、物性値	5
５．２　ＧＨＳ分類による危険性	5
５．３　ＡＮの引火爆発防止対策	6
６．健康への影響	8
６．１　ＧＨＳ分類による有害性	8
６．２　ハザードレベルの評価	12
６．３　ばく露レベルの評価	13
６．４　リスクレベルの評価	14
６．５　検知管による環境濃度測定	15
７．環境への影響	16
７．１　ＧＨＳ分類による有害性	16
７．２　漏洩時及び廃棄する場合の注意点	16
８．推奨するリスク管理措置	17
８．１　保護具について	19
８．２　現場教育について	22
９．法規制情報	23
１０．参考文献	24
１１．連絡先、制定日（改訂日）	24

（別紙－１）：アクリロニトリル取扱いチェックシート

（別紙－２）：アクリロニトリル取扱いチェックシートの解答と配点

１．はじめに

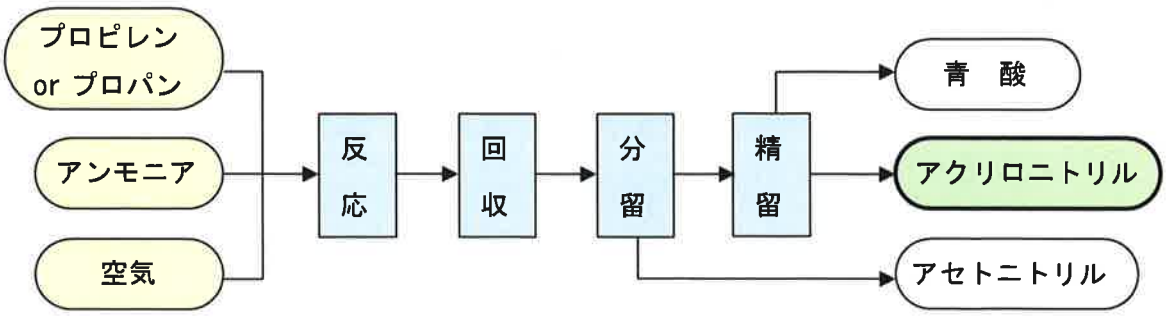
この安全性要約書は、旭化成ケミカルズ株式会社及びその関係会社が販売しているアクリロニトリル（以下、ＡＮ）を納入している物流業者（ばく露状況についてはローリー運転手の方による充填作業を想定しました。）の方々が、これだけは心得ておかねばならないと思われる事をとりまとめたものです。記載内容は、現時点で入手できる法令、資料、データに基づいていますが、いかなる保証をなすものではありません。

２．物質の特定

ＣＡＳ番号　　：１０７－１３－１
日本語名　　：アクリロニトリル
　　（別名）シアン化ビニル、シアノエチレン、プロペンニトリル
化学式　　：C_3H_3N（CH_2＝ＣＨＣＮ）
化審法　　：（２）－１５１３
安衛法　　：名称を表示すべき有害物質（施行令 18 条）
　　危険物・引火性の物（施行令　別表第 1）
　　特定化学物質　第 2 類物質（施行令　別表第 3）
毒物及び劇物取締法：劇物（第 2 条第 2 項　別表第 2）

３．製法

主な工業的製法としては、現在ソハイオ法およびプロパン法があります。ソハイオ法は、米国の旧 Standard Oil of Ohio（SOHIO）社で開発された製法で、プロピレン、アンモニアおよび空気中の酸素を原料に、リン・モリブデン酸などをシリカ（SiO_2）に担持した触媒により、温度 400～500℃、圧力 3 気圧以下において、ガス状態で数秒間接触させ反応を行います。反応器は流動床反応器と呼ばれ、数 10 ミクロンの紛体状の触媒が充填されており、反応中は触媒が反応ガスの中で舞っている状態になります。プロパン法は旭化成ケミカルズにより開発された製法で、原料がソハイオ法のプロピレンの代わりにプロパンを用いますが、製造プロセスはソハイオ法とほぼ同じです。当製法は旭化成ケミカルズのみが商業運転をしております。



【反応式】

ソハイオ法：$CH_3CH=CH_2 + NH_3 + 3/2O_2 \rightarrow CH_2=CHCN$（アクリロニトリル）$+ 3H_2O$

プロパン法：$CH_3CH_2CH_3 + NH_3 + 2O_2 \rightarrow CH_2=CHCN$（アクリロニトリル）$+ 4H_2O$

4．主な性質と用途例、有用性

4.1　主な性質

・僅かな刺激臭のある無色透明の液体で有毒です。
・水にはあまり溶けず(20℃で約 7% 溶解)、大部分が水に浮きます(比重は約 0.8)。
・ＡＮの蒸気は空気と容易に混合し、爆発性雰囲気を形成します（爆発範囲：3 ～ 17 vol%)。
・またＡＮ蒸気は空気より重く(空気の約 1.8 倍)、蒸気が漏えいした場合、例えば床面上に滞留する性質があります。
・高温や高酸素濃度下では重合しやすく、急速に重合する場合には重合熱を取り除く事が出来なくなり、火災となる危険性があります。
・重合を防止するため、通常のＡＮ製品には、メトキノン(数 10ppm)および水(1%以下)が添加されています。

4.2　用途例

・アクリル系合成繊維
・ＡＢＳ樹脂、ＡＳ樹脂
・合成ゴム
・ラテックス
・塗料など

4.3　有用性

ＡＮは、旭化成グループ理念である「世界の人びとの“いのち”と“くらし”に貢献します」の実現に向け、さまざまな分野での原料として使用されています。

５．物理化学的危険性

5.1　性状、物性値

・外観　：無色透明の液体
・臭い　：僅かな刺激臭有り
・臭気閾値　：1.6ppm（参照した値の範囲：1.6～22ppm）
・ｐＨ　：6.0 ～ 7.5（5% 水溶液）
・融点　：－ 84 ℃
・沸点　：77 ℃
・引火点　：0 ℃（開放式）、－ 1 ℃（密閉式）
・爆発範囲
　下限　：3 vol%
　上限　：17 vol%
・蒸気圧　：11.5 kPa（20 ℃）
・蒸気密度(空気＝1)　：1.83（計算値）
・比重（相対密度）　：0.806（20℃/4℃）
・溶解度
　水　：7.3 g／100 ml（20 ℃）
　その他の溶剤　：有機溶剤に可溶（アセトン、ベンゼン、四塩化炭素、エーテル、アルコール、トルエンなど）
・水・オクタノール分配係数：log Pow = 0.08 - 0.25（25℃）
・自然発火温度　：481 ℃
・粘度　：0.34 mPa・s（25 ℃）

5.2　ＧＨＳ分類による危険性

ＡＮは、ＧＨＳ分類で、引火性液体（区分２）に該当します。
シンボルは「炎（以下の図）」、
危険性有害情報は、「引火性の高い液体および蒸気」です。

ＡＮの蒸気圧は 20℃で 11.5KPa です。例えば、10m3 のローリーのタンク内部で、長時間ＡＮを保管した状態にしておくと、約 3 リットル相当のＡＮが蒸発した状態で空気中の濃度が一定になります。このときのＡＮの濃度は、約 10Vol%と計算され、ＡＮの「燃焼範囲」の 3-17vol%に入ります。ＡＮの引火点は、約 0℃です。それ以上の温度で引火する危険性があります。
このような状態で、爆発や火災に至る最後の条件は、「着火源」です。「着火源」としては、裸火、打撃火花等がありますが、特に静電気火花については注意が必要です。

5.3　ＡＮの引火爆発防止対策

ＡＮをローリーに充填する作業（ローリーから他のタンクへ移送する作業も同様）で、引火による火災や爆発を防止する為には、ＡＮの濃度を確実に「燃焼範囲」以下にする事、「支燃物（空気）」の除去、「着火源」の除去が重要です。

１）「燃焼範囲」以下にするＡＮの濃度管理方法

ＡＮの濃度を確実に「燃焼範囲」未満とする為には、その下限濃度の 1/4 以下で管理する事が重要になります。ＡＮの燃焼範囲の下限が 3vol%なので、0.75Vol%以下で管理する事になります。
充填作業場で、ホースの脱着作業を行う周辺や、ローリーの排ガスラインの出口等のＡＮ濃度を測定し、充填作業中は常時 0.75Vol%以下である事を確認する事が重要です。
特に、ＡＮの蒸気の重さは空気の 1.8 倍なので低い所に滞留しやすい性質があります。発生源よりも低い所のＡＮ濃度を確認する事が重要です。ＡＮの蒸気が滞留し易い場所である地下ピットや周辺が壁で囲まれた風通しの悪い場所の床面付近は特に注意が必要です。

２）「支燃物（空気）」を除去するための方法

ローリーへの充填作業終了後、気相部の空気を窒素ガスなどの不活性ガスで置換すると、支燃物（空気）を除去する事が可能です。タンクローリー内部の空気を窒素ガスなどの不活性ガスで気相部の空気を置換してから充填作業に入る事が重要です。
不活性ガスを用いる場合は、酸欠に注意する事が重要です。例えば、窒素ガスで置換中にローリーのマンホール等から覗き込む事は死亡事故に繋がる可能性があり非常に危険です。
作業員の方へ周知徹底する事が重要です。

３）「着火源」を除去するための方法

ローリーへの充填作業現場では、「着火源」を除去する為に以下の対策を行う事が重要です。

① 裸火

作業現場での喫煙は厳禁です。作業現場へのライターやマッチ等の持ち込みを禁止するよう作業員の方へ周知徹底する事が重要です。

② 打撃火花

金属が他の固い物質に強くぶつかると火花が発生します。この打撃火花が「着火源」となる可能性があります。防爆用安全工具は打撃による火花が発生しない目的で設計された工具です。無発火性の材質、例えばベリリウム銅合金を使った工具です。望ましくは、このような防爆用安全工具を使用する事。やむを得ず通常の材質の工具を使用する場合は、落下防止のツールキーパーを使用するなどの対策を行う共に、金属容器等を取り扱う場合は乱暴に取り扱わないよう作業員の方へ周知徹底する事が重要です。

③ 静電気火花

静電気は物体と物体との接触摩擦により発生します。 日常の生活で、車のドアや玄関ドアを触った瞬間、指先にバチっと電気ショックが走る事があります。これは、移動により衣服がこすれて発生した静電気が徐々に人体に蓄積され、蓄積された静電気エネルギーが一気に放出された事により発生する現象です。

帯電防止の作業服は、作業者が移動する際に発生する静電気の発生量を抑制する目的で設計されたものです。帯電防止の安全靴は、発生した静電気を速やかに地面に逃がす目的で設計されたものです。JIS T 8118 に適合した帯電防止作業着、JIS T 8103 に適合した帯電防止安全靴を使用する事が重要です。

作業前には除電用握り棒に触り、人体の帯電を除く事、より望ましくは人体接地用リストストラップ等を使用する事が重要です。充填作業は、「接地（アース）」または「ボンディング」が確実に実施できている事を確認しスタートする事が重要です。

ＡＮが配管内を移動するときも静電気が発生します。配管内を流れる速度が速い程、多くの静電気が発生します。充填作業を行う際は、決められた速度で充填を行う事が重要です。

充填作業の初期は液面が安定しない事、移送するＡＮに気泡を含む事などから、静電気が発生し易くなっています。危険物の規制に関する規則第 40 条の 7 に、静電気等による災害の防止措置として、初期の流動速度は 1 m/s 以下と定めています。

「静電気安全技術指針 2007(独立行政法人　労働安全生総合研究所)」は、ＡＮの導電率（7×10^5 pS/m）から、初期以外の最大流動速度を 10m/s 以下とするよう定めています。

充填が、これらの流速以下で確実に実施されている事を確認する事が重要です。

６．健康への影響

6.1　ＧＨＳ分類による有害性

１）急性毒性

急性毒性（経口）：区分３に該当します。
シンボルは、「どくろ（以下の図）」、注意喚起語は、「危険」、
危険性有害情報は、「飲み込むと有毒」です。

急性毒性（経皮）：区分３に該当します。
シンボルは、「どくろ（以下の図）」、注意喚起語は、「危険」
危険性有害情報は、「皮膚に接触すると有毒」です。

急性毒性（吸入：蒸気）：区分３に該当します。
シンボルは、「どくろ（以下の図）」、注意喚起語は、「危険」
危険性有害情報は、「吸入すると有毒（蒸気）」です。

ＡＮによる主な急性中毒症状は、皮膚、粘膜に対する刺激とシアン化中毒に類似した化学性窒息性の症状です。
ＡＮを飲み込む、ＡＮの蒸気を吸う他に、皮膚からも吸収されて体内に取り込まれます。
体内に取り込まれたＡＮは代謝されシアン化物に代わります。その結果、例えば青酸ガスを吸った場合や青酸カリを飲み込んだ場合と同じ症状を発生する可能性があります。
ＡＮのばく露による症状として、頭痛、めまい、嘔吐、震え、痙攣などが報告されています。

２）皮膚腐食性・刺激性／眼に対する重篤な損傷・眼刺激性

皮膚腐食性・刺激性：区分２に該当します。
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性：区分１に該当します。
シンボルは「腐食性（以下の図）」、注意喚起語は「危険」、
危険性有害情報は「皮膚刺激」／「重篤な眼の損傷」です。

ＡＮが皮膚に付着した場合、少し時間が経過したのち皮膚が赤くなり、さらに水泡、かさぶたができるとの報告があります。

ＡＮが眼に入った場合の影響が、EU-RAR No. 32 2004 に報告されています。例えば、角膜混濁について、洗眼した場合は 3 日以内に回復、洗眼しなかった場合は 21 日後において、血管新生を伴う角膜混濁がみられるとの記載があります。
ヒトの場合、ごく少量であれば、可及的速やかに洗眼すれば、失明する危険性は低いと推定されますが、角膜の損傷や非常に激しい痛みを伴う事が予想されます。

３）皮膚感作性

区分１に該当します。シンボルは、「感嘆符（以下の図）」、注意喚起語は、「警告」、
危険性有害情報は、「アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ」です。

例えば、ヒトの体内に風邪のウィルスが体内に侵入すると、ウィルスを排除し風邪に罹る事を防止する機能が働きます。これを免疫反応と言います。体内に侵入する異物を排除する免疫反応は、生命活動を維持する上で必要不可欠な生理機能です。アレルギー反応（感作性）は、この免疫反応が特定の物質に対して過剰に反応してしまうために起こります。
例えば、「漆にかぶれる」といった症状もアレルギー性皮膚反応のひとつです。

ＡＮを取り扱っている作業員の方が、ある時期から「発疹ができた」とか「皮膚のかゆみがとまらない」といった症状が現れた場合、ＡＮが原因のアレルギー性皮膚反応を引き起こしている可能性があります。

４）生殖細胞変異原性

区分２に該当します。シンボルは「健康有害性（以下の図）」、注意喚起語は「警告」、
危険性有害情報は、「遺伝性疾患のおそれの疑い」です。

ＡＮを投与した場合の影響が、CICADS 39(2002)やEU-RAR No.32(2004)の体細胞 in vivo 変異原性試験(ラット脾臓Ｔ細胞における遺伝子突然変異試験)で陽性と報告されています。ヒトに対して確かなデータはありませんが、ばく露状況によっては、何らかの遺伝性疾患を示す危険性があります。

遺伝性疾患とは、遺伝子の変化が原因となって生じる疾患です。遺伝子はＤＮＡが複製される事によって次世代へと受け継がれます。ＤＮＡには、タンパク質を作り出す為の暗号（設計図）が並んでいます。遺伝子が傷ついてしまうと、子供や孫のＤＮＡが変化した為、必要なタンパク質を作り出す事ができない、あるいは本来そのタンパク質がもっていなくてはならない重要な機能が変化するといった事が起こり、結果として病気（疾患）として発症する可能性があります。

５）発がん性

区分１Ｂに該当します。シンボルは「健康有害性（以下の図)」、注意喚起語は「危険」、危険性有害情報は、「発がんのおそれ」です。

日本産業衛生学会では、許容濃度等の勧告の発がん性物質表に第２群Ａ（証拠が、比較的十分な物質で、疫学研究からの証拠が限定的であるが、動物実験からの証拠が十分であるもの）として収載されています。

６）生殖毒性

区分２に該当します。シンボルは「健康有害性（以下の図)」、注意喚起語は「警告」、危険性有害情報は、「生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い」です。

ＡＮを投与した場合の影響が、CERI・NITE 有害性評価書 No.64(2003)のラットの催奇形性試験結果で、母ラットに高濃度のＡＮを投与した場合、子ラットの内臓と骨格に奇形がみられたとの報告があります。ヒトに対して確かなデータはありませんが、ばく露状況によっては、何らかの生殖毒性（例えば、「胎児への悪影響」等）を示す危険性があります。

７）標的臓器／全身毒性（単回ばく露）

区分１（神経系、肝臓）、区分３（気道刺激性、麻酔作用）に該当します。
シンボルは、「健康有害性（以下の図）」、「感嘆符（以下の図）」、注意喚起語は、「危険警告」、
危険性有害情報は、「呼吸器への刺激のおそれ（気道刺激性）」、「臓器の障害（神経系、肝臓）」、「眠気またはめまいのおそれ（麻酔作用）」です。

ＡＮのばく露により影響を受ける臓器は、呼吸器、神経系、肝臓と考えられています。

ＡＮを取り扱っている作業員の方に、「眼、鼻、のどが痛い」、「体が震える」、「気分が悪い」などの症状が現れた場合、ＡＮばく露が原因の可能性があります。ＡＮのばく露が原因で、「めまい」を発症した結果、作業中に転倒して、重症にいたる危険性があります。

８）標的臓器／全身毒性（反復ばく露）

区分１（神経系、呼吸器、血液系、精巣、腎臓、肝臓）に該当します。
シンボルは、「健康有害性（以下の図）」、注意喚起語は、「危険」、
危険性有害情報は、「長期または反復ばく露による臓器の障害（神経系、呼吸器、血液系、精巣、腎臓、肝臓）」です。

ＡＮを長期または繰り返し取り扱っている作業員の方が、「なんとなくおちつかない（不安）」、「頭痛がする」、「物事に集中できない」、「眼、鼻、のどが痛い」といった症状が現れた場合、ＡＮ反復ばく露が原因の可能性があります。
異常の早期発見の為、定期的な健康診断を行い、血液検査や尿代謝物検査、医師の問診を受ける事が重要です。

6.2　ハザードレベルの評価

GHS 分類による（M）SDS の人健康有害性のデータと、中央労働防災協会　労働衛生調査分析センター（以下、JISHA とする）が提唱している JISHA 方式化学物質リスクマネジメントマニュアルに従って、ＡＮのハザードレベルの評価を行いました。

ＡＮのハザードレベルの評価　　（区分のある部分のみ抜粋）

ＧＨＳ分類項目	区分	ﾊｻﾞｰﾄﾞﾚﾍﾞﾙ
急性毒性（経口）	区分３	３
急性毒性（経皮）	区分３	３Ｓ
急性毒性（吸入蒸気）	区分３	３
皮膚腐食性／刺激性	区分２	１Ｓ
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性	区分１	３Ｓ
皮膚感作性	区分１	３Ｓ
生殖細胞変異原性	区分２	５
発がん性	区分１Ｂ	５
生殖毒性	区分２	４
特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）	区分１、区分３	４
特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）	区分１	４

ハザードレベルは１～５まであり、数字が大きいほど有害性が強いという評価になります。
ＧＨＳ分類の項目毎に区分に対するハザードレベルが定められており、各項目で一番大きい数字が最終的にその物質のハザードレベルと判断されます。

ＡＮの「生殖細胞変異原性」と「発がん性」のハザードレベルが一番大きい「５」なので、この数字がＡＮのハザードレベルと判断されます。

ハザードレベルの数字にＳが付く場合があります。
ＧＨＳ分類の以下の特定の４項目は、「眼」と「皮膚」への有害性の有無を評価しています。

1）皮膚腐食性／刺激性
2）眼に対する重篤な損傷／眼の刺激性
3）皮膚感作性
4）急性毒性（経皮）

ＧＨＳ分類のこれらの４つの項目のいずれかに対して、区分がついた場合には、ハザードレベルの数字にＳが付きます。作業員の方が、ばく露する可能性がある場合、設備対応や作業手順の見直し等だけでは完全に作業者の眼と皮膚への障害を防止する事が困難なため、最後は「保護具」に頼る必要があるケースの判定を行うために定められたものです。

ＡＮは、この特定の４項目すべてが該当します。
作業者の眼と皮膚への障害を防止する為、「保護具」が重要となるケースです。

「生殖細胞変異原性」と「発がん性」のハザードレベルが５、「Ｓ」が付くので、ＡＮのハザードレベルは５Ｓとなります。

6.3　暴露レベル評価

ローリーへの充填作業時のばく露レベルを JISHA 方式化学物質リスクマネジメントマニュアルに従って推定を行いました。

推定にあたり以下の前提条件を想定しました。

・充填作業は屋外で実施。
・１回あたりに取り扱う量はローリー１車分、１０KL(約 8t)。
・ばく露時間は、ホース等の脱着に要する 10 分。
・当該作業は、週１回（年間 50 回程度）実施する。

（評価結果）

1)　Ａ：取扱量のポイント→３ポイント（大量：ＫＬレベル）
2)　Ｂ：揮発性・飛散性のポイント→２ポイント（中：沸点 50℃以上 150℃未満）
3)　Ｃ：修正ポイント→０ポイント（作業者の作業服、保護具等にＡＮの付着による汚れなし）
4)　ＥＷＬ：推定作業環境濃度レベル→ｄ（Ａ＋Ｂ＋Ｃ＝５ポイント）
5)　ＦＬ：作業時間・作業頻度→ｉ（年間作業時間 10h 未満）
6)　ＥＬ４：ばく露レベル→２

ローリーによるばく露レベル（ＥＬ）は、２と推定されます。

6.4　リスクレベル評価

ローリーへの充填作業時のリスクレベルを JISHA 方式化学物質リスクマネジメントマニュアルに従って推定を行いました。

（評価結果）

・ハザードレベル（ＨＬ）→５Ｓ

・ばく露レベル（ＥＬ）→２

・リスクレベル（ＲＬ）→Ⅳ（大きなリスク）、Ｓ

ローリーへの充填作業でホース等の脱着作業時は、ＡＮの蒸気を吸入する他にも、ＡＮに被液するリスクが想定されます。このリスクレベル（ＲＬ）をＳといい、作業者の眼と皮膚への障害を防止する為、「保護具」が重要となるケースです。詳細は、８項の「推奨するリスク管理措置」で述べます。

ローリーへのＡＮ充填時のリスクレベル（ＲＬ）は、Ⅳ（大きなリスク）となりました。
今回のリスクレベルの評価は、作業環境測定値等の実測値がないばく露レベル（ＥＬ４：推定作業環境濃度レベルと作業時間・作業頻度レベルからの推定）により評価しています。
作業環境濃度測定を行い、実測値からＡＮの充填作業時のリスクレベルを正確に把握し、そのばく露濃度レベルに応じた対策が必要な結果となりました。

ＡＮの管理濃度は 2ppm なので、充填作業現場のＡＮ濃度測定の結果により、以下の１）～３）の対策が必要になります。

１）管理濃度に対する倍数が 0.1 倍未満の場合
　ＡＮ濃度が 0.2ppm 未満の場合、リスクレベルはⅡ（許容可能なリスク）と判定されます。
　追加アクションは必要ありませんが、現状の設備や操作方法を確実に維持する事が重要です。

２）管理濃度に対する倍数が 0.1 以上 1.0 倍未満の場合
　ＡＮ濃度が 0.2ppm 以上 2.0ppm 未満の場合、リスクレベルはⅢ（中程度のリスク）と判定されます。現状の操作方法の見直し（例えば、接続方法をフランジからカップラーへ変更する、ホース残液を少なくするような接続位置の変更を行う、密閉容器を使用したホース残液処理を行う等）を行った上で、呼吸器保護具を確実に着用する必要があります。

３）管理濃度に対する倍数が 1.0 倍以上の場合
　ＡＮ濃度が 2.0ppm 以上の場案、リスクレベルはⅣ（大きなリスク）と判定されます。
　現状の操作方法の見直しや呼吸器保護具着用や現状の操作方法の見直しだけでは不足し、囲い式局所排気装置又はプッシュプル型排気装の設置や設備の自動化や密閉化といった大幅な設備対応が必要です。

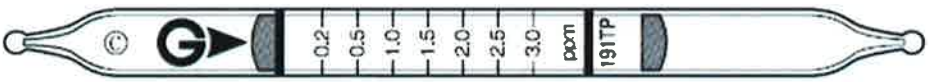
ＡＮの臭気閾値は 1.6ppm との報告があります。臭気には個人差があり、すべての文献で報告されている臭気閾値は 1.6～22ppm です。現場でＡＮの臭気が全く感じられない場合も、ＡＮの管理濃度を超えている可能性があり、リスクレベルⅣ（大きなリスク）となっている可能性があります。

専門家による環境濃度測定がベストですが、まずは安価で手軽な検知管などによる簡易測定を行い、どのリスクレベルにあるのかを確認する事を推奨します。

6.5　検知管による環境濃度測定

検知管による環境濃度測定は、再現性が良いのが特徴です。
北川式検知管は、内径一定の細いガラス管です。ガラス管の内部には、ある特定のガスと反応する専用の検知剤が充填されています。使用する直前にガラス管の両端を切って、専用のガス採取器に取り付け、一定量の試料ガスを吸入すると、検知剤と試料ガス中のある特定ガスとの化学反応によって検知剤が変色します。特定ガスの濃度が高いほど、変色する部分が長くなります。あらかじめ検知管に濃度目盛が印刷されていますので、誰でも簡単にガス濃度が測定できます。

北川式検知管（ＡＮ用）
　測定範囲：０．２ｐｐｍ～１２．６ｐｐｍ
　測定限界：０．２ｐｐｍ
　変色　　：黄色→桃色



＜例：株式会社ガステック　ＨＰより抜粋＞

ＡＮの蒸気は空気の 1.8 倍も重いので、低いところに滞留しやすい性質があります。
発生源よりも低いところのＡＮ濃度を確認する事が重要です。
測定する場所は、ホースの脱着作業を行う周辺、ローリーの排ガスラインの出口付近、地下ピット等、ガス濃度が比較的高くなる場所を選んで測定する事が重要です。
周辺が壁で囲まれた風通しの悪い場所の床面付近は特に注意が必要です。

７．環境への影響

7.1　ＧＨＳ分類による有害性

ＧＨＳ分類で、水生環境有害性（急性）：区分２に該当します。
シンボル、注意喚起語はなく、危険性有害情報は、「水生生物に毒性」です。

オオミジンコ（Daphnia　Magna）は、水系食物連鎖における１次消費者として水生生物に対する影響を評価する試験対象生物に選択されています。「ＣＥＲＩ　有害性評価書(2006 年)」、「Europian　Union Risk Assessment Report(2004 年)」で、ＡＮに 96 時間ばく露した際の、オオミジンコの半数致死濃度（LC50）が 7.5～10mg/L と報告されています。

オオミジンコ（*Daphnia　Magna*）

ファットヘッドミノー(Pimephales promelas)は、急性毒性試験に使用される魚類で、OECD ガイドラインで推奨魚種としてリストアップされています。「ＣＥＲＩ　有害性評価書(2006 年)」、「Europian　Union Risk Assessment Report(2004 年)」で、96 時間ばく露した際のファットヘッドミノーの半数致死濃度（LC50）が 8.6mg/L と報告されています。

ファットヘッドミノー(*Pimephales promelas*)

7.2　漏洩時、及び廃棄する際の注意点

環境省による化学物質の環境リスク評価では水生生物における PNEC（予測無影響濃度）を 0.0076 mg/L としています。0.0076mg/ L とは、わずか１リットルの漏洩したＡＮを希釈するのに、200 リットルのドラム缶で、約５万 3000 本分（約 1,061 万リットル）もの水が必要な濃度に相当します。

万一ＡＮが漏洩した場合は、可能な限り密閉な容器に回収し、河川等への流出を防止する事が重要です。廃棄する場合は、法的に許可を受けた産廃業者に依頼し、たとえ少量でも一般の排水溝（下水）に流してはいけません。

８．推奨するリスク管理措置

8.1　保護具について

ＡＮをローリーへ充填する作業時に必要な保護具としては、以下のものがあります。

（輸送時は、万一漏えいした場合の対応に備えて、これら保護具を２組以上携帯する事が法律で定められています。）

- ・呼吸用保護具　　：有機ガス用防毒マスク
- ・手の保護具　　：化学防護手袋
- ・眼の保護具　　：ゴーグル、顔面シールド
- ・皮膚及び身体の保護具　：化学防護服

選定時、使用時、管理上の注意点を紹介します。

１）呼吸用保護具：有機ガス用防毒マスク

（選定時の注意点）

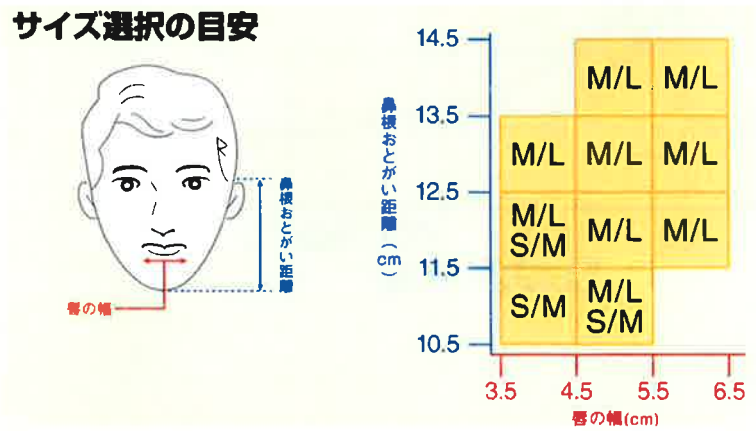
JIS T 8152 で試験方法等が規定されています。また、労働安全衛生法に基づいて、防毒マスクの規格（平成１３年厚生労働省告示第 299 号）が定められており、国家検定合格品は、マスク本体、吸収缶の各々に「型式検定合格標章」が貼付されています。このような標章がついているものを選定する事が重要です。

＜吸収缶の標章：例＞

また、マスク本体の大きさが作業者の顔のサイズにあっていないと、いくら高性能の防毒マスクでも、顔とマスクの間に隙間ができ十分な効果を発揮する事ができなくなります。

マスクには顔のサイズにフィットしたものを選定する事が重要です。

＜顔のサイズにフィットしたマスクの例：Ｓ、Ｍ、Ｌはマスクのサイズ＞



（住友スリーエム株式会社のホームページより抜粋）

（使用時の注意点）

① 防毒マスクは酸素濃度 18%未満の場所では使用しない事。

② 防毒マスクを着用する前には、その都度、着用者に防毒マスクの各部品の状態や取り付けが正しい事を点検する事。また、予備の防毒マスクや吸収缶を用意し、未使用の吸収缶は、製造者が指定する保存期間内であって、包装が破損せず気密性が保たれている事を確認する事。

③ 顔面と面体の接顔部の位置やしめひもの位置および締め方等を適切にする事。しめひもは耳にかけず後頭部で固定し、着用後は、必ずフィットチェック（下記参照）を行う事。ヘルメットの上からしめひもをして装備すると、顔面と面体の接顔部に隙間ができやすくなり、ここからＡＮの蒸気を吸入するおそれがあるので非常に危険です。

＜フィットチェック＞

防毒マスク着用後、吸気口を手でふさぐ。

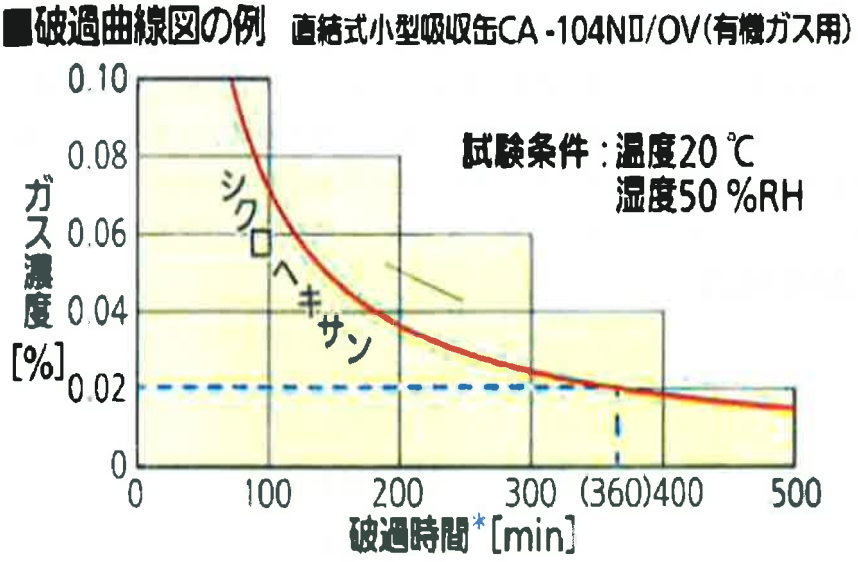
呼吸が楽にできるようであれば、空気が漏れています。

しめひもの着用が適正か、防毒マスクに破損がないかを確認する。

（管理上の注意点）

作業環境濃度を測定すると、吸収缶に貼付されている破過曲線から使用限度時間を算出する事が可能です。使用限度時間になる前に吸収缶を交換する事が重要です。

＜使用限度時間の算出方法：例＞



吸収缶には、通常、破過曲線が添付されています。例えば、前頁のようなシクロヘキサンに対する破過曲線が添付されていた場合、200ppmでの使用限度時間は360分と読みとれます。シクロヘキサンの沸点（80.7℃）とＡＮの沸点（77.7℃）から、シクロヘキサンに対するＡＮの相対破過比はほぼ1と推定されます。これより、濃度200ppmのＡＮに対する破過時間は約360分と算出されます。

作業環境濃度測定を行い、ＡＮの濃度が20ppmとの結果が得られた場合、使用限度時間は3600分と算出されます。今回リスク想定に用いた条件（ばく露時間をホース等の脱着に要する10分。当該作業は、週１回（年間50回程度）を想定した場合、年間500分に相当します。では吸収缶の交換頻度は、7年に１回程度でＯＫでしょうか？答えはＮｏです。

直結式小型吸収缶のメーカー保証期間は、「望ましい保存状態」において、通常製造年月より2年となっています。「望ましい保存状態」とは、例えば以下の状態です。

1. 未開封である事。
2. 包装に穴あき等の破損がない事。
3. 缶体にさびや変形がない事。
4. 通常の状態（振動がなく、常温、常湿）で保管されている事。

一度使用した吸収缶の能力は、使用した条件（ＡＮガス濃度、気温、湿度、作業者の呼吸量、ＡＮ以外のガス濃度）によって大きく左右されます。また、吸収缶を繰り返し（断続）使用した場合は、その保管状況により算出した有効時間よりもさらに短くなる事が予想されます。例えば、少なくとも毎月１回は吸収缶の状態を確認し、さびや変形といった異常のあるものはすみやかに交換し、少なくとも１年に１回は吸収缶を新しいものに交換するといった管理方法を定めて、吸収缶を早め早めに交換する事が重要です。

また、作業現場で少しでもＡＮの臭気を感じた場合は、吸収缶を新しいものに交換し、再度着用状態を確認（フィットチェックの実施）してから作業を実施する事が重要です。特にヒトの嗅覚は、同一の臭気に対して疲労する（すぐに臭いに慣れてしまう）特性があります。例えば、防毒マスクの着用場所は、ＡＮのばく露がない事を確認した場所で着用するなどの管理方法を定めて、臭気に対する疲労を防ぐ事が重要です。

２）手の保護具：化学防護手袋

（選定時の注意点）

JIS T 8116 で試験方法等が規定されています。ＡＮはゴムなどの有機物を溶かしやすい性質があります。化学防護手袋の材質が適切でないと、使用中に穴があいたり破れたりしてＡＮに暴露してしまいます。まずは、ＡＮに溶けない（以下、「耐溶剤性」と呼びます。）材質のものを選択する事が重要です。

次に、ＡＮが分子レベルで手袋素材を通り抜けない（以下、「耐透過性」と呼びます。）材質のものを選択する事が重要です。

加えて、ローリーへの充填作業でホース等の脱着時の作業(例えば、フランジ等のボルトとナットの締め付け等)に支障をきたさないよう、ある程度柔軟性が必要を思われます。

以下は、市販されている化学防護手袋の材質毎の耐溶剤性、耐透過性、作業性を表したものです。耐溶剤性、耐透過性は、ASTM F739.81「保護服材料の液体・気体に対する透過抵抗」に基づくデータ、各社カタログを基に推定しました。作業性は上記の作業を想定しました。

実際に、保護手袋を選定する際は、事前にメーカーに問い合わせる事を推奨します。

材質	耐溶剤性	耐透過性	作業性	備考
ブチルゴム	○	○	○	弊社 SDS 推奨
ネオプレンゴム	○	△	○	職場の安全サイト SDS 推奨
バイトンゴム	△	×	×	
ニトリルゴム	×	×	○	

耐溶剤性：○→使用可、△→使用可（条件付き）、×→使用不可

耐透過性：○→使用可（優れている）、△→使用可、×→使用不可

作業性　：○→使用可、　×→作業性悪い

（使用時の注意点）

着用前に、目視にて破れやき裂、穴などがない事を確認する事。使用前に、バケツ等に水をはった容器につけると水漏れがない事を確認する事ができます。使用中、濡れなどの異常を感じた場合は、直ちに手袋を脱ぎ、少なくとも１５分以上流水で洗浄する事。ＡＮが付着した部分が赤くなっているといった異常がある場合は、速やかに医者の手当てを受ける事が重要です。

（管理上の注意点）

使用後は、水洗を行い付着した汚れを取り除いたのち風通しのよい場所に保管する事。

常時予備の保護手袋を用意し、一定期間を超えたものや汚れが落ちないものは予備の手袋と交換する事が重要です。

３）眼の保護具：ゴーグル、顔面シールド

（選定時の注意点）

JIS T 8147 で試験方法等が規定されています。

ローリーの充填作業では、保護眼鏡よりもゴーグルや顔面シールドを推奨します。

（使用時の注意点：万一被液した場合の処置）

例えば、ゴーグルを使用中に被液した場合は、ゴーグルを装備したままの状態で良く洗浄してからゴーグルを取り外す事。ゴーグルを外す時に付着していた液が流れて目に入るのを防ぐ為です。あわてず落ち着いて充填現場の立会者等に連絡し、近くのシャワーやアイウォッシャーの設置場所に誘導をお願いする事が重要です。充填作業前に立会者等からシャワーやアイウォッシャーの設置場所をあらかじめ確認しておく事も重要です。

（管理上の注意点）

レンズ等に傷が入り、視界が良くないものは速やかに交換する事が重要です。

４）皮膚及び身体の保護具：化学防護服

（選定時の注意点）

JIS T 8115 に化学防護服の分類等が規定されています。雨合羽は、化学防護服と異なり、ＡＮなどの化学物質に対する「耐溶剤性」や「耐透過性」を考慮して作成されたものではありません。実際に、化学防護服を選定する際は、事前にメーカーに問い合わせる事を推奨します。

（使用時の注意点：万一被液した場合の処置）

万一被液した場合は、十分に洗浄してから化学防護服を脱衣する事が重要です。あわてずに、おちついて充填現場の立会者等に連絡し、近くのシャワーやアイウォッシャーの設置場所に誘導をお願いする事が重要です。充填作業前に立会者等からシャワーやアイウォッシャーの設置場所をあらかじめ確認しておく事も重要です。

（管理上の注意点）

汚れ等が付着したものは水洗するか速やかに交換する事が重要です。

8.2　現場教育について

１）実施方法

初めてＡＮを取り扱う作業員の方には、充填作業発生前に教育を実施下さい。
加えて毎年、ＡＮを取り扱う作業員の方全員に教育を実施下さい。
さらに、ＡＮに関する法令や規制が変更になった場合は、その都度実施する事が必要です。

教育は、（Ｍ）ＳＤＳやイエローカードに記載されている事項と共に、この安全性要約書も活用下さい。

２）効果の確認（チェックシート）

この安全性要約書の内容をチェックシート（別紙－１　参照）にしました。
教育の効果確認に活用下さい。

9．法規制情報

法規制情報

化学物質排出把握管理促進法（ＰＲＴＲ法）	第１種指定化学物質（施行令第１条　別表第１）
労働安全衛生法	危険物・引火性のもの（施行令別表第１） 名称等を表示すべき有害物質（施行令第 18 条第１項第１号の２） 名称等を通知すべき有害物質（施行令第 18 条の２　別表第９） 特定化学物質　第２類物質（施行令　別表第３） 特定第２類物質（特化則第２条第１項第３号）
毒物及び劇物取締法	劇物（法第２条第２項　別表第２）
高圧ガス保安法	可燃性ガス、毒性ガス（一般高圧ガス保安規則第２条）
消防法	第４類 引火性液体　第１石油類　非水溶性液体：指定数量＝200L （法第２条第７項　危険物別表第１） 危険等級Ⅱ（危則第 43 条）
化学物質の審査及び製造方法等の規制に関する法律	優先評価化学物質（法第２条第５項）
船舶安全法	引火性液体類、等級：3、副次危険等級：6.1、容器等級：Ⅰ （運輸省告示 549 号　船舶による危険物の輸送基準を定める告示）
航空法	引火性液体、分類番号：3、副次危険性：6.1、積載禁止（旅客機） （運輸省告示 572 号　航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示）
海洋汚染防止法	ばら積み輸送　有害液体物質Ｙ類物質（施行令第１条の２ 別表第１） 個品輸送　海洋汚染物質に該当しない（規則第 30 条の２の３の物質を定める告示） 危険物（施行令第１条の７　別表第１の４）
港則法	引火性液体類（施行規則第 12 条）
道路法	車両の水底トンネル通行制限に該当（施行令 19 条の 13）
水質汚濁防止法	指定物質（施行令第３条の３ 第１項第７号）
大気汚染防止法	揮発性有機化合物（法第２条第４項）
下水道法	水質基準物質（法第 12 条の２　第２項、施行令第９条の４） （シアン化合物）
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	特別管理産業廃棄物（法第２条第５項、施行令第２条の４） （シアン化合物を含有する特定有害産業廃棄物）

１０．参考文献

・16514 の化学商品(2014 年度版)
・製品評価技術基盤機構（NITE）：CHRIP、有害性評価書及びリスク評価書
　URL：http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html
・知っておきたい保護具のはなし（田中　茂著）
・化学物質リスクアセスメント専門研修（健康障害防止コース）テキスト　第３版
　（中央労働災害防止協会）
・「静電気安全技術指針 2007」（独立行政法人　労働安全衛生総合研究所）
・「防毒マスクの取扱説明書等に記載する事が望ましい事項　改訂版（Ⅱ）
　2006 年 3 月（日本呼吸用保護具工業会　技術委員会）

１１．連絡先、制定日（改訂日）

会社名	：旭化成ケミカルズ株式会社
住所	：東京都千代田区神保町 1 丁目 105 番地
問い合わせ窓口	：環境安全部
電話番号／ＦＡＸ番号	：03-3296-3206／03-3296-3490

＊問い合わせいただいた内容は確認後、返答いたします。
　内容によっては、ご返答できない場合もございますのでご了承願います。

制定日／改訂日
（初版）　制定日　：2015 年 3 月 14 日
（改訂）　版　　：
　　改訂日　：
　　改訂内容

以上

（別紙-1）

ＡＮ取扱いチェックシートの解答と配点（ローリーへの充填作業に従事している作業員を想定）

Ｑ．１　（Ｍ）ＳＤＳを使用した取扱い教育を受けていますか？

１．１年以内に教育を受けた
２．１年以上前に教育を受けた。
３．教育を受けたことがない。

Ｑ．２　ＡＮの（Ｍ）ＳＤＳの以下のＧＨＳラベルの絵表示（シンボル）が表す危険有害性項目を挙げて下さい。

１．このシンボルが表す危険有害性が挙げられる。
２．何のことか全くわからない。

Ｑ．３　ＡＮを取り扱う際、現場からの除去すべき着火源及びその対策例を３つ以上挙げて下さい。

１．３つ以上挙げられる。
２．２つ挙げられる。
３．１つ挙げられる。
４．何のことか全くわからない

Ｑ．４　ＡＮの（Ｍ）ＳＤＳの以下のＧＨＳラベルの絵表示（シンボル）が表す危険有害性情報を３つ挙げて下さい。

１．このマークが意味する危険有害性情報を3つ挙げられる。
２．このマークの意味する危険有害性情報を2つ挙げられる。
３．このマークの意味する危険有害性情報を1つ挙げられる。
４．何のことか全くわからない

Ｑ．５　ＡＮの（Ｍ）ＳＤＳの以下のＧＨＳラベルの絵表示（シンボル）が表す危険有害性情報を３つ以上挙げて下さい。

１．このマークが意味する危険有害性情報を3つ以上挙げられる。
２．このマークの意味する危険有害性情報を2つ挙げられる。
３．このマークの意味する危険有害性情報を1つ挙げられる。
４．何のことか全くわからない

Q．６　ＡＮの（Ｍ）ＳＤＳで、Ｑ４．Ｑ５以外の危険有害性情報を3つ以上挙げて下さい。

１．危険有害性情報を3つ以上挙げられる。
２．危険有害性情報を2つ挙げられる。
３．危険有害性情報を1つ挙げられる。
４．何のことか全くわからない

Q．７　充填作業場のＡＮ濃度について

１．定期的に充填作業のＡＮ濃度を測定し管理濃度との比較を行っている。
２．過去に作業環境濃度の測定を行い、管理濃度との比較を行ったことがある。
３．作業環境濃度測定は行っていないが、ＡＮの管理濃度は知っている。
４．何のことか全くわからない

Q．８　現在使用している保護具の種類とその例を３つ以上挙げて下さい。（例：眼の保護具：ゴーグル）

１．使用している保護具の種類とその例を３つ以上挙げられる。
２．使用している保護具の種類とその例を２つ以上挙げられる。
３．使用している保護具の種類とその例を１つ以上挙げられる。
４．何のことか全くわからない

Q．９　ＡＮの呼吸用保護具（有機ガス用防毒マスク）の選定時の注意点について

１．「標章」のついた、顔のサイズにあったものを選定している。
２．「標章」のついてものを選定しているが、サイズは特に気にしていない。
３．何のことか全くわからない

Q．１０ ＡＮの呼吸用保護具（有機ガス用防毒マスク）の使用上の注意点について

１．必ず毎回着用し、着用後は、必ず「フィットチェック」を行っている。
２．必ず毎回着用しているが、「フィットチェック」は行っていない。
３．臭気を感じたときのみ着用してる。
４．着用していない。
５．何のことか全くわからない。

Q．１１ ＡＮの呼吸器保護具（吸収缶）の管理上の注意点について

１．作業環境濃度を測定し、吸収缶の交換頻度を定めて定期的に交換している。
２．一定の交換頻度を定めて定期的に交換している。
３．臭気を感じたときのみ交換してる。
４．特に交換について決まりはない。
５．何のことか全くわからない。

Q．１２ 手の保護具（化学防護手袋）の使用時の注意点について

１．作業時は必ず着用し、着用前の目視点検等を行っている。
２．必ず着用しているが、使用前の点検は行っていない。
３．ときどき着用している。
４．全く着用していない。

Q．１３ 手の保護具（化学防護手袋）の管理の注意点について

１．着用前の点検で異常のあったもの、及び一定期間を超えたものは交換している。
２．使用前の点検で異常のあったもののみ交換している。
３．一定期間を超えたもののみ交換している。
４．特に交換について管理していない。

（別紙-2）

ＡＮ取扱いチェックシートの解答と配点（ローリーへの充填作業に従事している作業員を想定）

Ｑ．１　（Ｍ）ＳＤＳを使用した取扱い教育を受けていますか？	解答	点数	備考（解答例）
１．１年以内に教育を受けた	1	10	
２．１年以上前に教育を受けた。	2	5	
３．教育を受けたことがない。	3	0	

＜解答と配点＞

全部1の場合	100 点
全部2の場合	60 点
全部3の場合	20 点
全部4,5の場合	0 点

Ｑ．２　ＡＮの（Ｍ）ＳＤＳの以下のＧＨＳラベルの絵表示（シンボル）が表す危険有害性項目を挙げて下さい。

１．このシンボルが表す危険有害性が挙げられる。	1	5	・引火性の高い液体および蒸気
２．何のことか全くわからない。	2	0	

Ｑ．３　ＡＮを取り扱う際、現場からの除去すべき着火源及びその対策例を３つ以上挙げて下さい。

			（現場から除去すべき着火源：対策例）
１．３つ以上挙げられる。	1	5	①裸火（マッチ、ライターを現場に持ち込まない。）
２．２つ挙げられる。	2	4	②打撃火花（防爆用安全工具の使用、ツールキーパーの使用）
３．１つ挙げられる。	3	3	③静電気火花（帯電防止保護具の着用、作業前のアース）
４．何のことか全くわからない	4	0	

Ｑ．４　ＡＮの（Ｍ）ＳＤＳの以下のＧＨＳラベルの絵表示（シンボル）が表す危険有害性情報を３つ挙げて下さい。

			（危険有害性情報：全部で３つあります。）
１．このマークが意味する危険有害性情報を3つ挙げられる。	1	5	①飲み込むと有毒
２．このマークの意味する危険有害性情報を2つ挙げられる。	2	4	②皮膚に接触すると有害（生命に危険も可）
３．このマークの意味する危険有害性情報を1つ挙げられる。	3	3	③吸入すると有毒（生命に危険も可）
４．何のことか全くわからない	4	0	

＜注＞
皮膚と吸入は、海外のＳＤＳは区分３、国内のＳＤＳは区分２に分類している。

Ｑ．５　ＡＮの（Ｍ）ＳＤＳの以下のＧＨＳラベルの絵表示（シンボル）が表す危険有害性情報を３つ以上挙げて下さい。

			（危険有害性情報：全部で5つあります。）
１．このマークが意味する危険有害性情報を3つ以上挙げられる。	1	5	①遺伝性疾患のおそれの疑い
２．このマークの意味する危険有害性情報を2つ挙げられる。	2	4	②発がんのおそれ（発がんのおそれの疑いも可）
３．このマークの意味する危険有害性情報を1つ挙げられる。	3	3	③生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い
４．何のことか全くわからない	4	0	④臓器の障害（神経系、肝臓）
			⑤長期又は反復ばく露による臓器の障害
			（神経系、呼吸器、血液系、精巣、腎臓、肝臓）

＜注＞
発がん性は、海外のＳＤＳは区分１Ｂ、国内のＳＤＳは区分２に分類している。

Q．６　ＡＮの（Ｍ）ＳＤＳで、Ｑ４．Ｑ５以外の危険有害性情報を3つ以上挙げて下さい。

（危険有害性情報：全部で5つあります。）

１．危険有害性情報を3つ以上挙げられる。	1	5
２．危険有害性情報を2つ挙げられる。	2	4
３．危険有害性情報を1つ挙げられる。	3	3
４．何のことか全くわからない	4	0

①皮膚刺激
②重篤な眼の損傷（強い目刺激も可）
③アレルギー性皮膚炎を起こすおそれ
④呼吸器への刺激のおそれ
⑤眠気又はめまいのおそれ

（感嘆符）　（腐食性）

＜注＞
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性は、海外のＳＤＳは区分１、国内のＳＤＳは区分２Ａと分類しています。
国内ＳＤＳの場合、上記①～⑤の項目は、いずれもＧＨＳ分類で、「感嘆符」のシンボルマークがつきます。
ＳＤＳに記載する際のルールで、他の項目（急性毒性）に、「感嘆符」マークより危険な「どくろ」マークがついているので省略されています。
一方、海外のＳＤＳの場合には「腐食性」のマークが追加されます。

Q．７　充填作業場のＡＮ濃度について

１．定期的に充填作業のＡＮ濃度を測定し管理濃度との比較を行っている。	1	5
２．過去に作業環境濃度の測定を行い、管理濃度との比較を行ったことがある。	2	3
３．作業環境濃度測定は行っていないが、ＡＮの管理濃度は知っている。	3	1
４．何のことか全くわからない	4	0

（ANの管理濃度は2ppm）

Q．８　現在使用している保護具の種類とその例を３つ以上挙げて下さい。（例：眼の保護具：ゴーグル）

（保護具：例）

１．使用している保護具の種類とその例を３つ以上挙げられる。	1	10
２．使用している保護具の種類とその例を２つ以上挙げられる。	2	8
３．使用している保護具の種類とその例を１つ以上挙げられる。	3	1
４．何のことか全くわからない	4	0

・呼吸用保護具（例：有機ガス用防毒マスク）
・手の保護具（例：化学防護手袋）
・眼の保護具（例：ゴーグル、顔面シールド、保護眼鏡は×）
・皮膚及び身体の保護具（例：化学防護服）

Q．９　ＡＮの呼吸用保護具（有機ガス用防毒マスク）の選定時の注意点について

１．「標章」のついた、顔のサイズにあったものを選定している。	1	10
２．「標章」のついてものを選定しているが、サイズは特に気にしていない。	2	5
３．何のことか全くわからない	3	0

Q．１０ ＡＮの呼吸用保護具（有機ガス用防毒マスク）の使用上の注意点について

１．必ず毎回着用し、着用後は、必ず「フィットチェック」を行っている。	1	10
２．必ず毎回着用しているが、「フィットチェック」は行っていない。	2	5
３．臭気を感じたときのみ着用してる。	3	1
４．着用していない。	4	0
５．何のことか全くわからない。	5	0

Q．１１ ＡＮの呼吸器保護具（吸収缶）の管理上の注意点について

１．作業環境濃度を測定し、吸収缶の交換頻度を定めて定期的に交換している。	1	10
２．一定の交換頻度を定めて定期的に交換している。	2	6
３．臭気を感じたときのみ交換してる。	3	1
４．特に交換について決まりはない。	4	0
５．何のことか全くわからない。	5	0

Q．１２ 手の保護具（化学防護手袋）の使用時の注意点について

１．作業時は必ず着用し、着用前の目視点検等を行っている。	1	10
２．必ず着用しているが、使用前の点検は行っていない。	2	6
３．ときどき着用している。	3	1
４．全く着用していない。	4	0

Q．１３ 手の保護具（化学防護手袋）の管理の注意点について

１．着用前の点検で異常のあったもの、及び一定期間を超えたものは交換している。	1	10
２．使用前の点検で異常のあったもののみ交換している。	2	6
３．一定期間を超えたもののみ交換している。	3	3
４．特に交換について管理していない。	4	0